

FROMMER LAWRENCE & HAUG LLP

745 FIFTH AVENUE NEW YORK, NEW YORK 10151

174

JC960 U.S. PTO
09/748513
12/26/00

WILLIAM S. FROMMER
WILLIAM F. LAWRENCE
EDGAR H. HAUG
MATTHEW K. RYAN
BARRY S. WHITE
THOMAS J. KOWALSKI
JOHN R. LANE
DENNIS M. SMID *
DANIEL G. BROWN
BARBARA Z. MORRISSEY
STEVEN M. AMUNDSON
MARILYN MATTHES BROGAN
JAMES K. STRONSKI
CHARLES J. RAUBICHECK

December 26, 2000

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Re: U.S. Patent Application
Applicants: Shiro MIYAGI, Yuko MIMURA
Our Ref.: 450100-02913

A. THOMAS S. SAFFORD
JEROME ROSENSTOCK
RAYMOND R. WITTEKIND, Ph.D.
SUSAN K. LEHNHARDT, Ph.D.
RICHARD E. PARKE
Of Counsel

Dear Sir:

Enclosed are papers constituting the above patent application which is being filed under 37 C.F.R. 1.53 without a signed Declaration. Please accord a filing date and a serial number to such application and inform the undersigned thereof so that a signed Declaration and the surcharge required by 37 C.F.R. 1.16(e) may be duly filed.

Please address all correspondence to:

William S. Frommer, Esq.
FROMMER LAWRENCE & HAUG LLP
745 Fifth Avenue
New York, New York 10151

GORDON KESSLER
MARK W. RUSSELL *
BRUNO POLITO
GRACE L. PAN *
JEFFREY A. HOVDEN
JOE H. SHALLENBURGER
CHRISTIAN M. SMOLIZZA
GLENN F. SAVIT
ROBERT E. COLLETTI
DEXTER T. CHANG
PETER J. WAIBEL
LINDSEY A. MÖHLE
DEENA P. LEVY
DARREN M. SIMON
YUFENG LIU, Ph.D.
CINDY HUANG
JOHN G. TAYLOR
*Admitted to a Bar
other than New York

Respectfully,



William S. Frommer
Reg. No. 25,506
Attorney for Applicants
Enclosures

500 P 15 65 US 00

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

1c813 U.S. PRO
09/748513
12/26/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年12月28日

願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第374229号

願 人
Applicant(s):

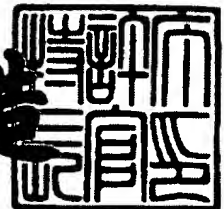
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 9月18日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3075484

【書類名】 特許願

【整理番号】 9900898201

【提出日】 平成11年12月28日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 H04N 5/907

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 宮城 史朗

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 三村 優子

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100082762

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉浦 正知

【電話番号】 03-3980-0339

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 043812

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

特平 1 1 - 3 7 4 2 2 9

【包括委任状番号】 9708843

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デジタル撮像装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 可搬型の構成であり、記録媒体に対して、撮像されたデジタル画像信号を記録し、記録媒体からデジタル画像信号を再生するようにしたデジタル撮像装置において、

撮像手段と、

上記撮像手段からの撮像信号を処理する信号処理手段と、

位置情報を取得する手段と、

上記信号処理手段からのデジタル画像信号を表示する手段と、

上記信号処理手段からのデジタル画像信号と、取得した上記位置情報を記録する記録手段と、

上記記録媒体から上記デジタル画像信号および上記位置情報を再生する再生手段と、

地図情報を取得する手段と、

再生された上記位置情報のテーブルを作成する手段と、

上記位置情報のテーブルを参照して、上記位置情報に対応するアイコンを上記地図情報を上記表示手段に表示する制御手段とからなることを特徴とするデジタル撮像装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、

上記デジタル画像信号と上記位置情報とを記録する時に、上記信号処理手段からのデジタル画像信号を画像ファイルとして記録媒体に記録すると共に、上記記録媒体に記録される上記画像ファイルの一部に、取得した上記位置情報を記録することを特徴とするデジタル撮像装置。

【請求項 3】 請求項 1 において、

上記デジタル画像信号と上記位置情報とを記録する時に、上記信号処理手段からのデジタル画像信号を画像ファイルとして記録媒体に記録すると共に、取得した上記位置情報を位置情報ファイルとして上記画像ファイルとリンクして記録することを特徴とするデジタル撮像装置。

【請求項 4】 請求項 1 において、

上記位置情報が撮影地点の位置情報とされたことを特徴とするデジタル撮像装置。

【請求項 5】 請求項 4 において、

上記撮影地点の位置情報を取得するための位置測定手段を備えたことを特徴とするデジタル撮像装置。

【請求項 6】 請求項 1 において、

上記地図情報をデジタル画像信号および位置情報が再生される記録媒体と同一の記録媒体から得ることを特徴とするデジタル撮像装置。

【請求項 7】 請求項 1 において、

上記地図情報は、地図データに加えて地図の範囲を示す範囲情報を有することを特徴とするデジタル撮像装置。

【請求項 8】 請求項 7 において、

上記範囲情報を参照して上記地図の範囲内の上記位置情報と対応するアイコンを表示することを特徴とするデジタル撮像装置。

【請求項 9】 請求項 1 において、

上記アイコンを選択するときに、選択されたアイコンの上記位置情報に対応する画像を上記表示手段に表示することを特徴とするデジタル撮像装置。

【請求項 10】 請求項 9 において、

上記アイコンを選択するために、表示される地図上の一部に選択範囲が設定され、上記選択範囲に所望のアイコンを位置させることを特徴とするデジタル撮像装置。

【請求項 11】 請求項 10 において、

上記選択範囲に上記アイコンを位置させるために、表示される地図を拡大または縮小させることを特徴とするデジタル撮像装置。

【請求項 12】 請求項 10 において、

上記選択範囲に上記アイコンを位置させるために、表示画像をスクロールすることを特徴とするデジタル撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、静止画、動画等の画像を撮影し、撮影した画像を記録媒体に記録し、記録媒体から画像を再生し、表示することが可能なデジタル撮像装置に関する。

【0002】

【従来技術】

デジタル撮像装置として例えばデジタルスチルカメラが知られている。デジタルスチルカメラの一つとして、撮影地点の位置情報（緯度、経度）を取得し、記録媒体に画像データと共に記録し、記録媒体から再生した画像データを表示する時に、再生画面上に数値で位置情報を表示するものが提案されている。しかしながら、数値で緯度、経度を表示しても、具体的にどのような場所であるのかを知ることが難しい問題があった。

【0003】

また、電子スチルカメラ等で記録した画像データを再生するために、電子スチルカメラと別に、地図データベース、表示装置、システムコントローラからなる画像再生装置を備え、電子スチルカメラは、画像情報と撮影地点の位置情報を記録し、電子スチルカメラからの画像情報を表示する時に、地図上に撮影地点を表示し、撮影地点から画像情報を検索可能とすることが提案されている（特開平9-252454号公報）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

この公報に開示されたものは、電子スチルカメラと別の画像記録再生装置を必要とするものであり、カメラは、画像情報と位置情報とを記録する機能しか有してなかった。また、電子スチルカメラの場合、CPUの性能、メモリの容量の点での制約があり、位置情報を記録媒体から読み取って地図画像上にアイコンとして処理するための処理時間が長くなるおそれがあった。

【0005】

したがって、この発明の目的は、可搬型の撮影装置単体で、画像の記録再生機能のみならず、地図上にアイコンを表示することができ、また、アイコンを表示する処理を高速、簡単に行うことができるデジタル撮像装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するために、請求項1の発明は、可搬型の構成であり、記録媒体に対して、撮像されたデジタル画像信号を記録し、記録媒体からデジタル画像信号を再生するようにしたデジタル撮像装置において、

撮像手段と、

撮像手段からの撮像信号を処理する信号処理手段と、

位置情報を取得する手段と、

信号処理手段からのデジタル画像信号を表示する手段と、

信号処理手段からのデジタル画像信号と、取得した位置情報を記録する記録手段と、

記録媒体からデジタル画像信号および位置情報を再生する再生手段と、

地図情報を取得する手段と、

再生された位置情報のテーブルを作成する手段と、

位置情報のテーブルを参照して、位置情報に対応するアイコンを地図情報を表示手段に表示する制御手段とからなることを特徴とするデジタル撮像装置である。

【0007】

撮影された画像を表示すると共に、記録媒体に記録し、また、記録媒体から再生された画像を表示するデジタル撮像装置において、地図情報上に取得した位置情報に対応するアイコンを表示することができる。それによって、デジタル撮像装置単体でもって、撮影地点を位置情報とし、表示画面上でアイコンを選択することにその撮影地点で撮影された画像を表示装置に表示することができる。また、再生した位置情報のテーブルを作成するので、処理を高速、簡単とするこ

とができる。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の一実施形態について説明する。一実施形態は、GPS (Global Positioning System) 機能を備えたデジタルスチルカメラに対してこの発明を適用したものである。図1は、本実施形態のシステム構成を示し、101がCCD (Charge Coupled Device)を示す。CCD 101は、図示しないレンズ部を介された被写体像を撮像信号として出力する。撮像信号が画像処理回路102に供給される。

【0009】

画像処理回路102は、カメラ信号処理部、メモリコントローラ、画像圧縮／伸張部、表示用バッファ、D/A変換器等から構成されている。カメラ信号処理部には、クランプ回路、輝度信号処理回路、輪郭補正回路、欠陥補償回路、自動絞り制御回路、自動焦点制御回路、自動ホワイトバランス補正回路等が含まれる。メモリコントローラに対して表示用バッファメモリおよびデータ伝送路109が接続される。表示バッファメモリの出力がD/A変換器を介して画像表示装置103に供給される。

【0010】

画像圧縮／伸張部は、例えばJPEG (Joint Photographic Experts Group) によって画像データを圧縮し、また、圧縮画像データを伸張する。画像表示装置103は、カメラと一体に設けられたLCD (Liquid Crystal Display) 等の表示デバイスで構成されたものである。画像処理回路102からの画像信号が画像表示装置103に供給されることによって、撮影中の画像が表示され、また、リムーバブルな記録媒体例えばメモ리카ード108から読み出された画像が表示される。

【0011】

データ伝送路109に対しては、DRAM (Dynamic Random Access Memory) 104、制御用マイコン (マイクロコンピュータ) 105、メモ리카ードコントローラ107が接続されている。メモ리카ードコントローラ107によってメモリ

カード108に対するデータの書き込み／読み出しがなされる。メモリカード108は、フラッシュメモリ、バッファメモリ、メモリコントローラが内蔵され、スチルカメラ本体に対して着脱自在とされたものである。記録媒体としては、メモリカードに限定されるものではなく、フロッピーディスク、書き換え可能な光ディスク等を使用しても良い。

【0012】

制御用マイコン105に対して、拡大スイッチ111、縮小スイッチ112、スクロール・決定キー113が接続される。図示しないが、これらのスイッチ以外に、シャッターボタン、動作モードを指定するスイッチ等の撮影者が操作する各種のスイッチが設けられている。拡大スイッチ111は、画像表示装置103に表示される画像を拡大するもので、例えば拡大スイッチ111を1回押すごとに画像が10%拡大される。一方、縮小スイッチ112は、逆に画像を縮小するものであり、縮小スイッチ112を1回押すごとに、画像が10%縮小される。この一実施形態では、縮小スイッチ112は、拡大された画像を縮小するのに使用され、最小のサイズが等倍とされている。

【0013】

また、制御用マイコン105には、GPSユニット106からの位置情報（現在位置の緯度、経度）がシリアルインターフェイス110を介して供給される。GPSユニット106は、複数のGPS衛星からの電波を受信することによって、現在位置の緯度、経度を演算する。GPSユニット106は、一例として1秒間隔で有効な緯度、経度情報を発生する。

【0014】

撮影者がシャッターボタンを押すと、CCD101で撮像された画像信号が画像処理回路102に供給され、カメラ信号処理がされた後の画像データが画像処理回路102内のメモリコントローラの制御によってDRAM104に記憶される。また、シャッターボタンを押した時に、現在位置（すなわち、撮影地点）の緯度、経度をGPSユニット106が測位し、緯度、経度情報がGPSユニット106から制御用マイコン105のシリアルインターフェイス110およびデータ伝送路109を介してDRAM104に記憶される。

【0015】

撮影された原画像データがDRAM104に格納されると、マイコン105の制御によって原画像データが画像処理回路102内の画像圧縮／伸張部によって圧縮される。圧縮画像データ（JPEGデータ）がDRAM104に格納される。この場合、原画像データの格納されている領域とは、別の領域に圧縮画像データが格納される。そして、マイコン105によってDRAM104から読み出された圧縮画像データがメモ리카ードコントローラ107を介してメモ리카ード108に書き込まれる。

【0016】

メモ리카ード108に記憶されている静止画等の画像を再生する時には、メモ리카ードコントローラ107を経由して圧縮画像データをメモ리카ード108から読み出し、画像処理回路102内の画像圧縮／伸張部によって伸張する。伸張した画像データをDRAM104に書き込む。そして、DRAM104に格納されている画像データを画像処理回路102を介して画像表示装置103に表示する。

【0017】

メモ리카ード108は、一例として図2に示すファイル構成を有する。ディレクトリとしては、静止画用ディレクトリ（DCIM）、動画用ディレクトリ（Mxxxxnn）、ボイス用ディレクトリ（VOICE）、制御用ディレクトリ（AVCTL）、音楽用ディレクトリ（HIFI）、位置情報用ディレクトリ（POSITION）とが存在する。各ディレクトリに対してサブディレクトリが規定されている。例えば静止画用ディレクトリ（DCIM）には、msdcf等のサブディレクトリが規定され、例えばデジタルスチルカメラで撮影し、JPEGで圧縮した1枚の画像であれば、サブディレクトリmsdcfに対してdsc00001.jpgのファイル名と拡張子が付加される。

【0018】

位置情報用ディレクトリのサブディレクトリとして、Poix（位置情報データ）、Route（経路データ）、track（軌跡データ）、MAP（地図データ）等が規定されている。Poixの下に、例えばデジタルスチルカメラで

撮影した時の撮影地点の位置情報であれば、d s c 0 0 0 1 . p o i 等のファイル名を持つ位置情報ファイルが存在する。拡張子 p o i が P O I X に準拠した位置情報ファイルであることを示す。位置情報ファイルは、1 つの位置情報が1 つのファイルに対応する。また、サブディレクトリ M A P に属する1 つの M A P ファイルは、1 または複数の地図のデータからなる。地図のデータは、カーナビゲーションシステム、地図データベース等からメモリカード 1 0 8 にダウンロードされる。

【 0 0 1 9 】

このようなメモリカード 1 0 8 のファイル構造は、予め所要のプログラムがインストールされている制御用マイコン 1 0 5 が分かっており、メモリカード 1 0 8 に対して撮影した静止画データを書き込む時に、書き込む静止画データにファイル名が付けられる。また、メモリカード 1 0 8 から所望の静止画データを読み出す時には、その静止画データのファイル名が指定される。

【 0 0 2 0 】

さらに、上述したように、シャッターボタンを押した時に D R A M 1 0 4 に取り込まれた撮影地点の位置情報（緯度、経度）は、制御用マイコン 1 0 5 によって、メモリカードコントローラ 1 0 7 を介してメモリカード 1 0 8 に書き込まれる。位置情報をメモリカード 1 0 8 に記録する方法としては、画像ファイルと別のファイルとして記録する方法と、画像ファイルに直接記録する方法とがある。

【 0 0 2 1 】

別ファイルとして記録する例としては、P O I X (Point Of Interest eXchange language) に準拠したデータ形式の位置情報ファイルを用いるものがある。P O I X は、モバイル標準化検討委員会 (M O S T E C : Mobile Information Standard TEchnical Commitee) において規定された、インターネット上で位置情報を交換することを目的として作成されたデータフォーマットである。P O I X は、XML (eXtensible Markup Language) をベースにしたマークアップ言語であり、タグを使って階層構造化してデータを記述する。階層構造化については、P O I X において規定されている。位置情報とは、対象の位置および位置関連の情報を意味する。

【0022】

すなわち、制御用マイコン105によって位置情報がPOIXに準拠したデータ形式の位置情報ファイルに変換され、メモリカード108にサブディレクトリPoixのファイルとして記録される。位置情報ファイルには、リンクすべき例えば画像ファイル名を記述することができる。したがって、撮影画像のファイルと、撮影地点の位置情報とをリンクさせることができる。

【0023】

図3は、制御用マイコン105において作成されるPOIXに準拠したデータ位置情報ファイルの一例を示す。図3の例では、11で示す最初の3行の部分に使用するPOIXのバージョン番号が記述されている。また、本出願人の提案による拡張(sonypoix)を含むことが示され、そのバージョン番号も記述されている。12で示す次の5行の部分が型情報(format)の要素を記述した部分である。型情報には、記述されているPOIXで使用されている測地系(datum)が(tokyo:日本測地系)であることが示され、また、使用されている座標系(unit)が(degree:度)であることが示され、さらに、情報作成日時(time)が1999年10月20日10時35分47秒+09:00(タイムゾーン)であることが示されている。POIXにおいて、要素は、型情報に限らず、高度、移動体移動状態、移動方向、軌跡座標点列、対象の名称、対象の説明、対象へのアクセス方法、導入地点、到着地点、導入地点から到着地点までの経路、連絡先等が規定されている。

【0024】

13で示す10行目および11行目の部分に後続のPOI(Point Of Interest)要素毎に検索用のインデックス(index pos)が記述されている。すなわち、対象位置の情報(緯度、経度)と重複して位置情報を持つインデックスが記述される。

【0025】

検索用のインデックスのタグには、位置の情報(緯度、経度)、情報のカテゴリ(category)、移動体か非移動体の区別、および測地系が含まれる。図3の例は、位置が北緯35.62222度、東経139.74528度であり、カテゴリ

コードが 1 4 0 0 0 0 0 0 であり、非移動体(fix) であり、測地系が日本測地系(tokyo) である。緯度、経度は、桁数が固定であり、また、P O I X のフォーマットでは、度表示と度分秒表示とが選択できるが、インデックスでは、度表示に固定している。このように、桁数および表示形式を固定していることによって、インデックスの読み取りや、装置の内部形式への変換を高速に行うことができる。

【 0 0 2 6 】

P O I 情報は、1 4 で示す次の 1 1 行の部分に記述されている。すなわち、対象の代表位置(point) が位置(pos) で表現されている。位置は、緯度(lat) と経度(lon) で記述される。上述のインデックスに記述したものと同一の位置が記述されている。(image ref) として、P O I にリンクされるイメージファイルのリンク場所、ファイル名が記述されている。ファイル名は、上述したメモ리카ードのディレクトリ構造に準拠している。(comment) は、P O I にリンクされるイメージに対してのコメントの文字列が表されている。図 3 の例では、イメージを得たデジタルスチルカメラの型式名が示されている。

【 0 0 2 7 】

さらに、1 5 で示す次の行の(category) は、P O I のカテゴリを表す。1 6 で示すさらに次の行(gpstime) は、G P S 衛星から送られてくる時間情報を受信した日時を示す。カテゴリは、図 4 に示すように、4 バイトのコードで、1 6 進表記の数字を文字列として表記する。カテゴリコードの先頭の 1 バイトによって、カテゴリの大分類が表現される。図 3 中のカテゴリコードの(1 4 0 0 0 0 0 0) は、撮影(記録) 場所の位置情報である。カテゴリコードを使用することによって、カテゴリ毎にアイコンの形状を異ならせることができる。

【 0 0 2 8 】

位置情報をメモ리카ード 1 0 8 に記録するために、画像ファイルに直接記録する方法では、例えば E x i f のヘッダを使用する。すなわち、制御用マイコン 1 0 5 が J P E G で圧縮された E x i f 形式の画像ファイルに対してヘッダを付加する際に、D R A M 1 0 4 に保存されている位置情報をヘッダの G P S 情報を記述する領域に記録する。

【 0 0 2 9 】

図 5 は、E x i f 形式の圧縮データファイルの構成を示す。その詳細な説明は省略するが、アプリケーション・マーカセグメント (A P P 1) が圧縮データスタート S O I の後に挿入される。A P P 1 の内部は、A P P 1 マーカ、E x i f の識別コード、付属情報本体とからなる。これらの全てを含む A P P 1 の大きさは、J P E G の規格により 6 4 k バイトを越えないものとされる。付属情報本体中の 0 番目 I F D 値に、G P S I F D が含まれる。この G P S I F D は、G P S 情報を記載するためのもので、ここに位置情報の緯度、経度が記録される。他に取得時間等も記録される。

【 0 0 3 0 】

上述したこの発明の一実施形態において、メモ리카ード 1 0 8 から地図情報、画像ファイルおよび撮影地点等の位置情報を再生し、画像表示装置 1 0 3 上に地図画像を表示し、その地図上に位置情報と対応する位置にアイコンを表示するときの処理について、以下に説明する。この処理は、制御用マイコン 1 0 5 によってなされるものである。

【 0 0 3 1 】

最初にメモ리카ード 1 0 8 内の画像の位置情報と、画像のファイル番号、カテゴリ等の必要な情報を記録した位置情報テーブルを図 6 のフローチャートに示す処理によって作成する。なお、位置情報テーブルの作成に先立って、またはその後に、メモ리카ードコントローラ 1 0 7 を介してメモ리카ード 1 0 8 から地図画像データが読み込まれ、D R A M 1 0 4 に記憶される。地図画像データは、D R A M 1 0 4 から読み出され、画像処理回路 1 0 2 を介して画像表示装置 1 0 3 に供給され、画像表示装置 1 0 3 に表示される。地図画像データは、範囲情報を有している。範囲情報は、例えば地図の四角形の範囲の上辺、下辺、左辺、右辺のそれぞれの緯度、経度である。

【 0 0 3 2 】

地図情報に範囲情報を持たせる方法にも、位置情報と同様に、別の範囲情報ファイルを作成する方法と、地図画像ファイルに範囲情報を直接記録する方法とが可能である。別ファイルを作成する方法としては、位置情報と同様に P O I X ファ

イルに範囲情報を記述する方法を使用できる。また、位置情報と同様に、画像ファイルのヘッダに範囲情報を記録する方法を使用できる。

【0033】

図6の処理において、最初に、メモリカード108内の画像の枚数 n を求める（ステップS1）。次に、ステップS2において、未処理の画像（ファイル）があるかどうか、並びに $n > 0$ かどうかが決定的される。そうでなければ、テーブルの作成処理が終了する（ステップS5）。

【0034】

ステップS2において、 $n > 0$ で、未処理の画像があると決定されると、ステップS3において、メモリカード108から1枚分の画像、または位置情報ファイルを読み出す。図5に示すようなデータ構成によって、位置情報を画像ファイルのヘッダに記録する場合には、画像ファイルと一緒に位置情報を読み出すことができる。また、POIXに準拠したデータ形式で位置情報ファイル（図3参照）を記録しているときは、この位置情報ファイルを読み出す。

【0035】

そして、ステップS4において、読み出した画像ファイルまたは位置情報ファイルから位置情報等の必要なデータを抽出し、テーブルに登録する。図3に示す位置情報ファイルの場合には、インデックスのみを見ることによって、位置情報等を高速に抽出することができる。データの抽出作業は、1枚のメモリカード108に記録されている全画像ファイルについてなされる。

【0036】

図7は、上述した処理で作成され、制御用マイコン105内のRAMに格納されているテーブルの一例である。図7では、5個の地点の位置情報等がテーブルとして書かれている。21および22が位置情報、すなわち、緯度、経度（度・分・秒表記または小数点表記）をそれぞれ示す。日本国内の位置の場合は、北緯および東経の値である。また、23がカテゴリコードであり、24が位置情報ファイルのファイル名である。図7中のカテゴリコードの（14000000）が撮影場所を意味し、カテゴリコードの（04000000）が観光・名所・旧跡を意味し、カテゴリコードの（05000000）が店を意味する。また、位置

情報ファイルのファイル名中の(Dsc) は、デジタルスチルカメラでシャッターを押すごとに取り込まれた位置情報を表す。拡張子 jpg は、J P E G で圧縮したファイルであることを表す。

【 0 0 3 7 】

テーブルの作成が完了すると、図 8 に示すフローチャートにしたがった処理によって、テーブルにリストアップされている緯度、経度と対応してアイコンを地図上に表示する。ここで、拡大スイッチ 1 1 1、縮小スイッチ 1 1 2 によって、地図を拡大または縮小できる。最初のステップ S 1 1 では、地図の範囲情報と、拡大率、縮小率とに基づいて、地図の表示領域を求める。

【 0 0 3 8 】

次のステップ S 1 2 では、未処理の位置情報テーブルの有無が調べられる。未処理のテーブルが無ければ、ステップ S 1 7 (アイコン表示処理の終了、アイコン選択処理へ) に処理が移る。未処理のテーブルがあれば、ステップ S 1 3 において、テーブルから画像 1 枚分の位置データ (緯度、経度) を読み出す。図 7 の 1 行に示されるデータが画像 1 枚分の位置データである。

【 0 0 3 9 】

ステップ S 1 4 では、読み出した位置データがステップ S 1 1 で求めた地図の表示領域内にあるかどうか決定される。表示領域内でなければ、アイコンを表示しない (ステップ S 1 6)。表示領域内であれば、ステップ S 1 5 において、アイコンを地図上に表示する。表示領域内に位置データがあるかどうかは、表示領域の四角形の各辺の緯度または経度と、位置データの緯度または経度とを比較することによって決定できる。位置情報テーブル中の全ての位置データに関して、ステップ S 1 2 ~ S 1 6 の処理が繰り返される。

【 0 0 4 0 】

図 9 は、この一実施形態において、画像表示装置 1 0 3 上に表示される地図画像の一例を示す。地図画像中の中心付近の点線で囲んだ四角形の領域 3 1 がアイコン選択領域である。図 8 を参照して説明した処理によって、テーブル中の例えば 5 個の位置データに対応するアイコン 3 2 a ~ 3 2 e が図 1 0 に示すように、地図上に表示される。図 1 0 中で、黒い四角で示すのがテーブルにリストアップ

されている緯度、経度のデータに対応するアイコンである。アイコンの形状は、他の形状でも良く、また、カテゴリコードに応じて異なった形状としても良い。上述した位置情報のテーブルを一旦作成すれば、地図情報を切り替えた場合でも、図 8 に示すテーブルを作成する処理を省略することができる。

【0 0 4 1】

地図上にアイコン 3 2 a ~ 3 2 e を表示した状態において、選択領域 3 1 内に所望のアイコンを位置させ、そのアイコンを中心に最も近い位置に持ってくる操作でもって、アイコンを選択する。選択されたアイコンにリンクした画像が画像表示装置 1 0 3 に表示される。図 1 1 を参照して、アイコンの選択処理と画像表示の処理について説明する。

【0 0 4 2】

最初に、ステップ S 2 1 では、選択領域 3 1 内にあるアイコンの数 (m) を求める。次のステップ S 2 2 において、(m > 0) かどうかが決定される。若し、(m > 0) であれば、ステップ S 2 3 において、表示画面の中心に最も近い位置にあるアイコンを求める。このように、所望のアイコン (撮影地点) を選択領域 3 1 内に位置させ、また、中心に近い位置に持ってくるには、拡大スイッチ 1 1 1、縮小スイッチ 1 1 2、スクロール・決定キー 1 1 3 が操作される。

【0 0 4 3】

図 1 3 は、スクロール・決定キー 1 1 3 の一例である。矢印が付されたスクロールキー 1 1 3 a によって、表示画面を上下左右の任意の方向にスクロールできる。そして、中心部の決定キー 1 1 3 b を押すことによって、アイコンの選択処理の完了と対応する画像の提示とが指示される。

【0 0 4 4】

通常、デジタルスチルカメラ等の携帯型撮像装置の場合には、画像表示装置 1 0 3 の表示面積に制約がある。そこで、表示される地図をより見やすくするために、拡大スイッチ 1 1 1 が押される。図 1 2 は、拡大した表示を示す。ここで、拡大によってアイコン 3 2 a ~ 3 2 e の地図上の位置は、不変とされる。それによって、表示面積の制約があっても、位置を正確、または詳細に知ることができる。図 1 2 の例では、選択領域 3 1 内にアイコンが存在してない。この場合に

は、アイコンの選択ができず、図 1 1 中のステップ S 2 8（処理終了）に処理が移る。

【0 0 4 5】

ユーザは、拡大スイッチ 1 1 1、縮小スイッチ 1 1 2、スクロール・決定キー 1 1 3 を操作することによって、所望のアイコンを選択領域 3 1 内に位置させ、且つ複数のアイコンが含まれる時には、所望のアイコンを中心位置に最も近いものとする。図 1 4 に示す表示例では、スイッチおよびキーの操作の結果、選択領域 3 1 内に 1 個のアイコン 3 2 a が位置する状態である。この例では、決定キー 1 1 3 b を押すことによって、アイコン 3 2 a が選択される。

【0 0 4 6】

図 1 1 のステップ S 2 4 に示すように、アイコン 3 2 a が選択されたことをユーザに知らせるために、アイコン 3 2 a の表示が他のアイコン異なったものとされる。選択されたアイコンの色が変化されたり、選択されたアイコンがブリンクされたり、選択されたアイコンが反転表示される。次のステップ S 2 5 は、ユーザの入力を待つ状態である。

【0 0 4 7】

ステップ S 2 6 では、決定キー 1 1 3 b が押されたどうか決定される。押されない時には、ステップ S 2 8 で処理が終了する。この場合、決定キー 1 1 3 b が所定時間押されないことでもって、押されないとの判断がなされる。この代わりに、決定キーと別のキャンセルキーを設けても良い。決定キー 1 1 3 b が押されたならば、ステップ S 2 7 において、選択されたアイコンとリンクした画像が地図表示に代えて、画像表示装置 1 0 3 に表示される。図 1 5 は、選択されたアイコン 3 2 a にリンクした画像が表示された状態を示すものである。

【0 0 4 8】

なお、現在位置のアイコンを地図上に表示するようにしても良い。その場合には、範囲情報を持った地図を表示させ、GPS ユニットから位置情報を取り込める状態とする。取り込んだ位置情報が表示範囲内にある場合に、現在地を示すアイコンを地図上に表示する。それによって、ナビゲーションを行うことが可能となる。

【0049】

また、上述した一実施形態は、位置を取得する手段として、GPSを使用して
いるが、GPS以外に移動体電話の位置情報サービス等の他の手段を用いても良
く、また、ユーザが表示装置に表示されている地図から現在位置を指定しても良
い。さらに、位置を取得する手段を持たないでも良く、データ記録媒体から読み
込まれた位置情報からアイコンを表示するためのテーブルを作成することもでき
る。よりさらに、地図データベースに対して通信ネットワークを介してアクセス
することによって位置情報、地図情報を取得しても良い。取得する地図情報が階
層的な構造を持つものでも良い。

【0050】

上述した一実施形態は、デジタルスチルカメラに対してこの発明を適用した
例であるが、動画を撮影するデジタル撮像装置に対しても適用できる。また、
この発明は、位置情報を所定のデータ形式で記述するものであれば、POIX以
外のデータフォーマットに対しても適用できる。さらに、この発明は、画像ファ
イルの形式としては、Exifに限らず、他のフォーマットを使用できる。

【0051】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、この発明によれば、メモリカード等の記録媒
体に画像と位置情報とを記録し、記録媒体から画像と位置情報とを再生し、地図
上に位置情報に対応したアイコンを表示する。それによって、他の装置との接続
を要することなく、撮影位置等の画像の位置情報を分かりやすく提示することが
でき、撮影画像の管理が容易となる。また、この発明では、位置情報をテーブル
として持つので、アイコンを表示させるための制御が短時間で簡単に行うことが
できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の一実施形態のブロック図である。

【図2】

この発明の一実施形態におけるメモリカードのファイル構成を示す略線図であ

る。

【図 3】

この発明の一実施形態における P O I X に準拠した位置情報のデータの一例を示す略線図である。

【図 4】

この発明の一実施形態におけるカテゴリコードの規定を示す略線図である。

【図 5】

この発明の一実施形態における圧縮画像ファイルのデータフォーマットの一例を示す略線図である。

【図 6】

この発明の一実施形態において位置情報のテーブルを作成する処理を説明するためのフローチャートである。

【図 7】

作成されたテーブルの一例を示す略線図である。

【図 8】

この発明の一実施形態におけるアイコンを表示する処理を説明するためのフローチャートである。

【図 9】

この発明の一実施形態において表示される地図の一例の略線図である。

【図 1 0】

この発明の一実施形態におけるアイコンを表示する処理を説明するための表示画像の一例の略線図である。

【図 1 1】

この発明の一実施形態におけるアイコンの選択と選択されたアイコンにリンクする画像の提示の処理を説明するためのフローチャートである。

【図 1 2】

この発明の一実施形態におけるアイコンの選択処理を説明するための表示画像の一例の略線図である。

【図 1 3】

この発明の一実施形態におけるスクロール・決定キーの一例の略線図である。

【図 1 4】

この発明の一実施形態におけるアイコンの選択処理を説明するための表示画像の一例の略線図である。

【図 1 5】

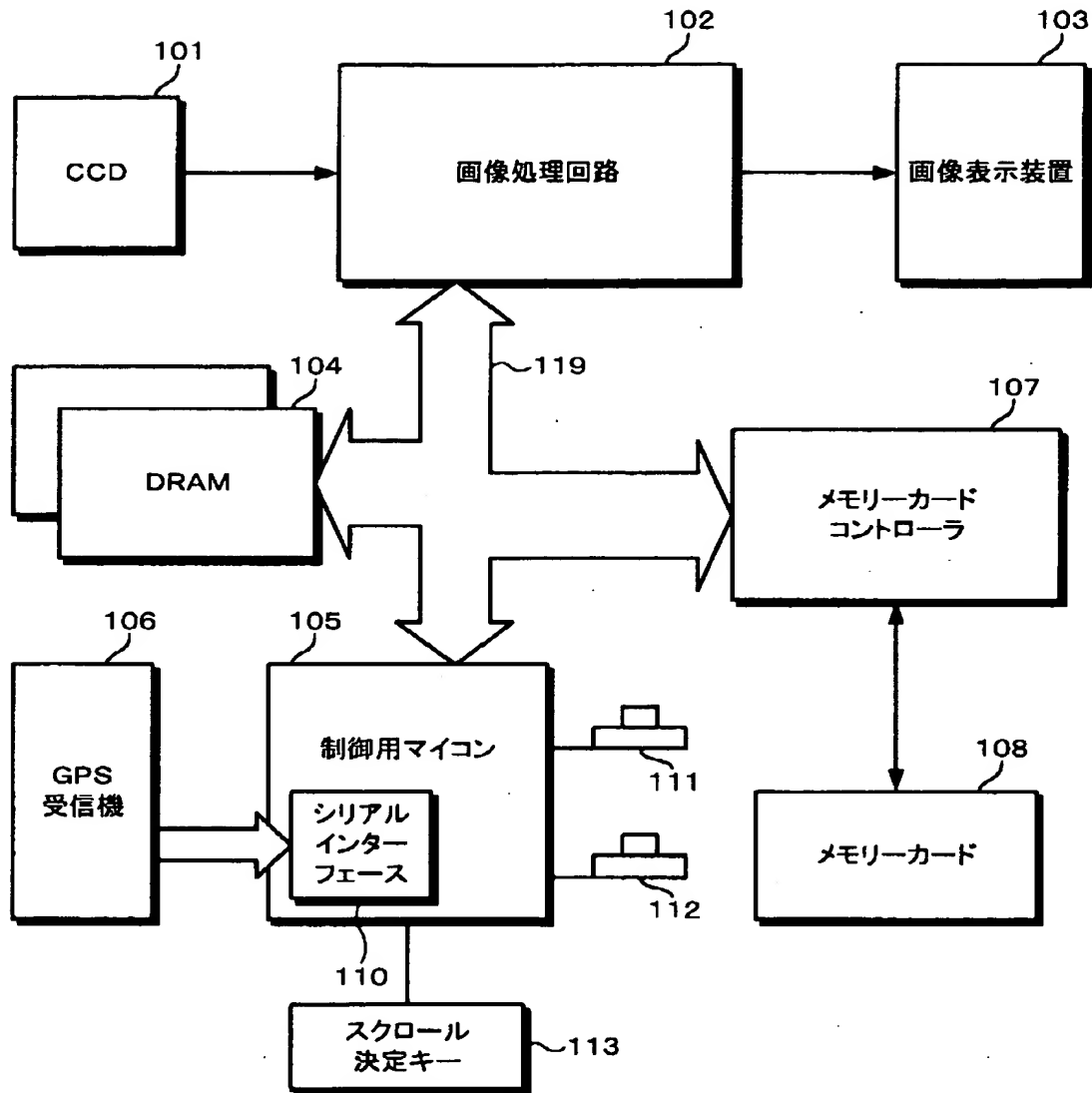
この発明の一実施形態における選択されたアイコンとリンクする画像の一例を示す略線図である。

【符号の説明】

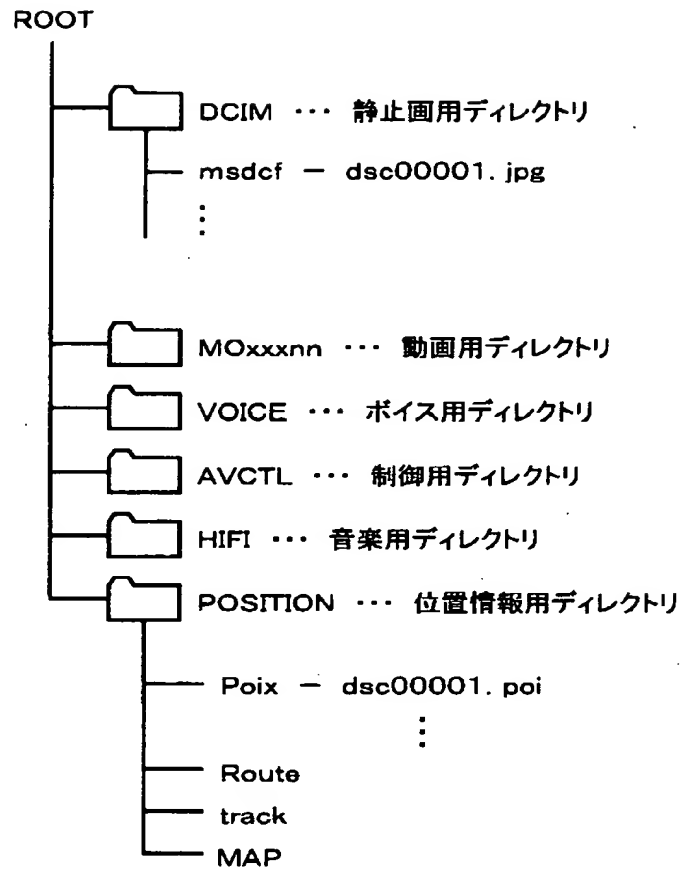
1 3 . . . 検索用インデックスが記述された部分、1 4 . . . 位置が記述された部分、1 0 3 . . . 画像表示装置、1 0 4 . . . D R A M、1 0 5 . . . 制御用マイコン、1 0 6 . . . G P S ユニット、1 0 8 . . . メモリカード、1 1 1 . . . 拡大スイッチ、1 1 2 . . . 縮小スイッチ、1 1 3 . . . スクロール・決定キー

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【図 3】

```

<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS"?>
<!DOCTYPE sonypoi PUBLIC "-//MSTEC//POIX V2.0//EN" "poix.dtd">
<sonypoi version="1.0">
  <format>
    <datum>tokyo</datum>
    <unit>degree</unit>
    <time>1999-10-20T10:35:47+09:00</time>
  </format>
  <sonypoi>
    <index pos="+35.62222 +139.74528 14000000 fix tokyo"/>
    <poi>
      <point>
        <pos>
          <lat>35.62222</lat>
          <lon>139.74528</lon>
        </pos>
      </point>
      <image href="../../../dcim/100msdcf/dsc00001.jpg">
        <comment>SONY Digital Still Camera Cybershot DSC-F55</
comment
>
      </image>
    </poi>
    <category>14000000</category> ~15
    <gpstime>1999-10-20T10:35:47+09:00</gpstime> ~16
  </sonypoi>

```

11

12

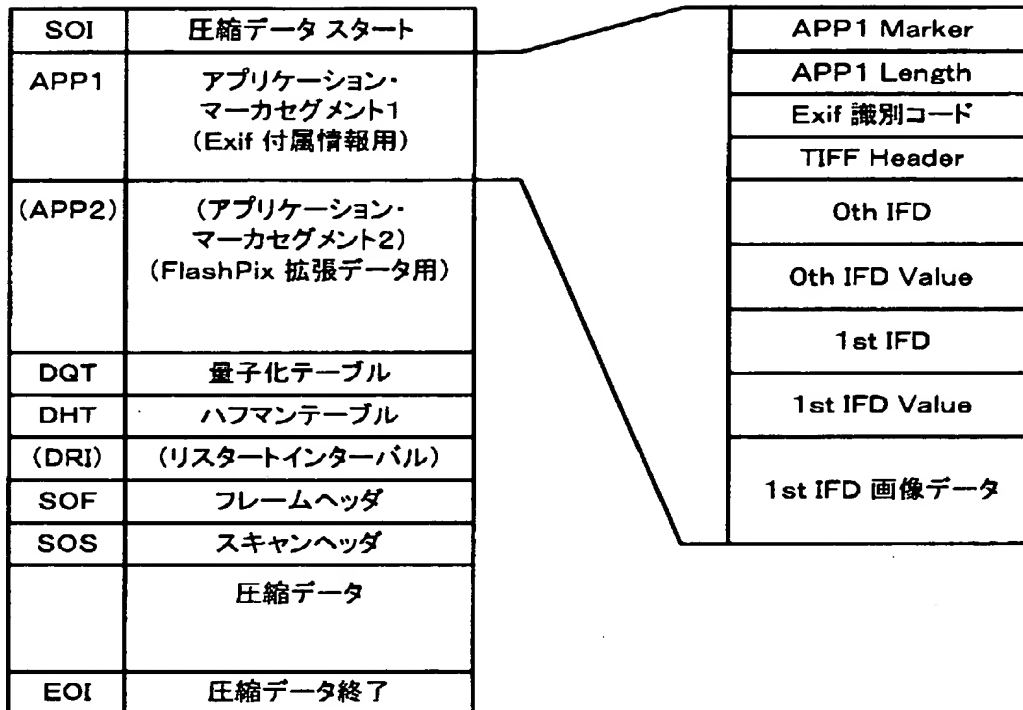
13

14

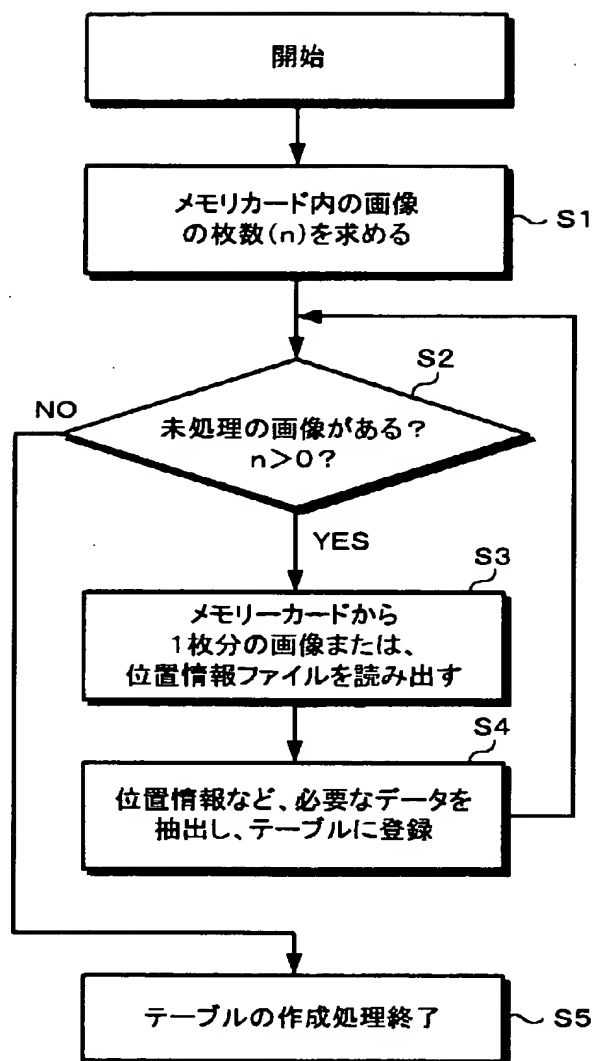
【図 4】

16進コード	大分類
00000000	分類しない
01000000	レジャースポット
02000000	飲食店
03000000	宿泊
04000000	観光・名所・旧跡
05000000	店
06000000	スポーツ施設
07000000	金融機関
08000000	自動車関係
09000000	道路情報
0A000000	駅
0B000000	空港
0C000000	フェリー・港
0D000000	公的機関
0E000000	病院
0F000000	学校・教育機関
10000000	企画
11000000	宗教施設
12000000	家
13000000	パーソナル
14000000	撮影(記録)場所
15000000	放送業務用予約

【図 5】



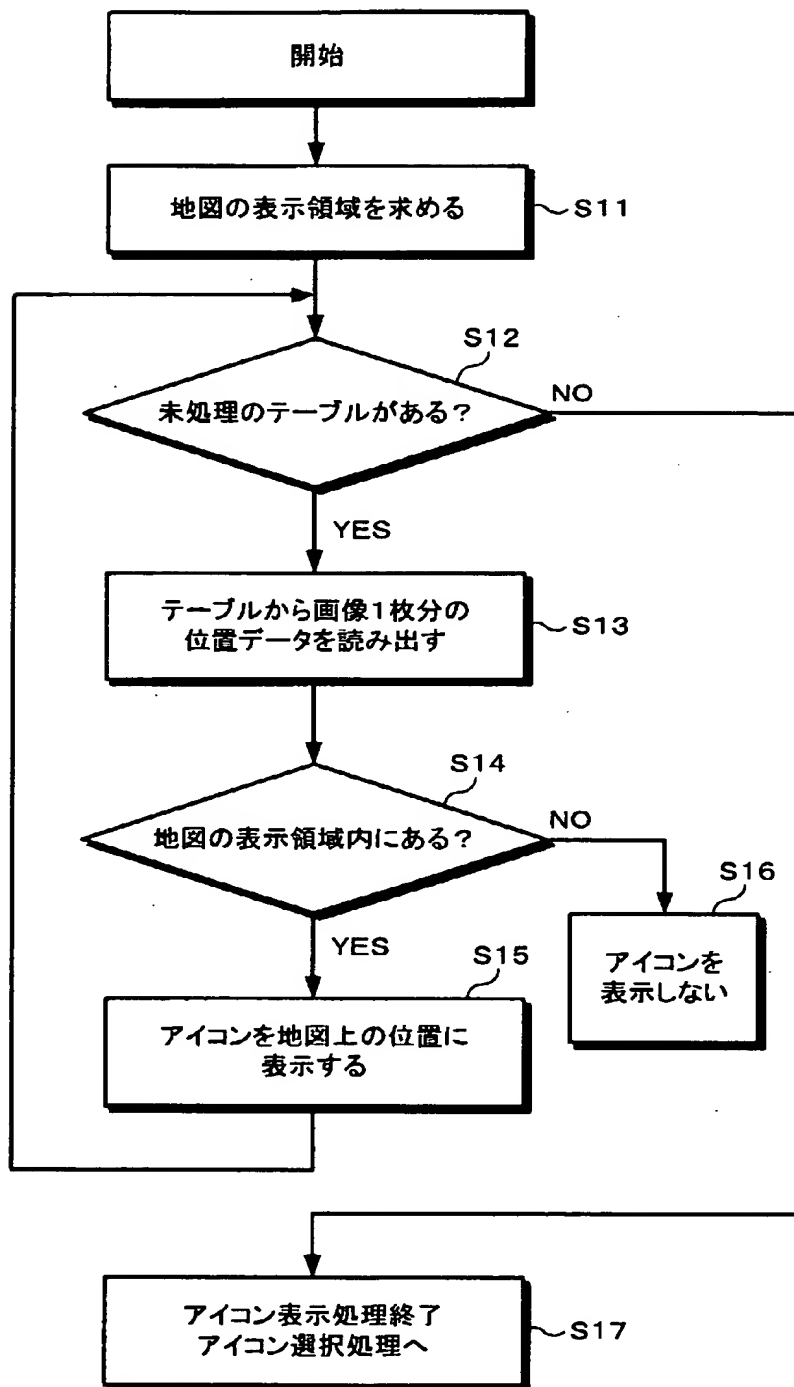
【図 6】



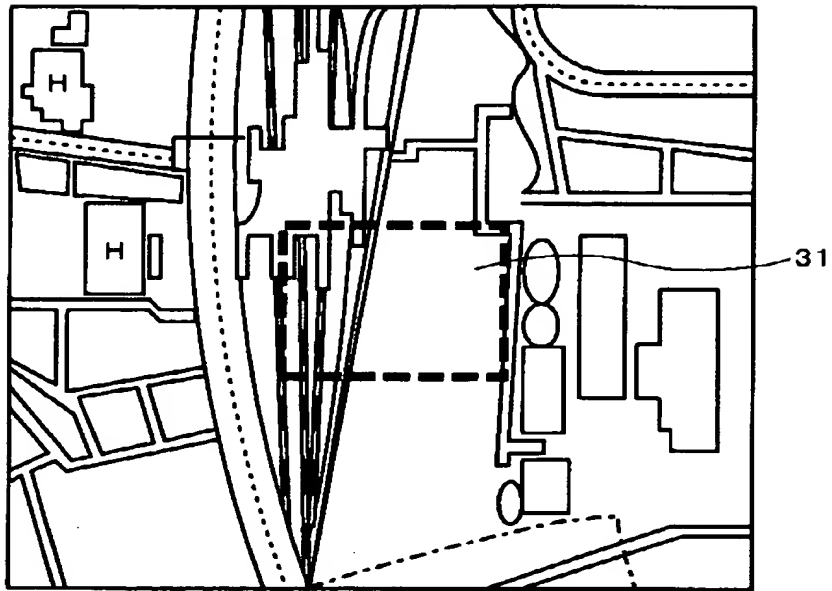
【図 7】

21 {	22 {	23 {	24 {
37. 65. 152	135. 72. 225	14000000	Dsc00005. jpg
37. 66. 250	135. 65. 105	14000000	Dsc00006. jpg
37. 66. 251	135. 65. 104	14000000	Dsc00007. jpg
37. 66. 255	135. 64. 780	04000000	Ssp00001. jpg
37. 66. 251	135. 63. 330	05000000	Shp00001. jpg

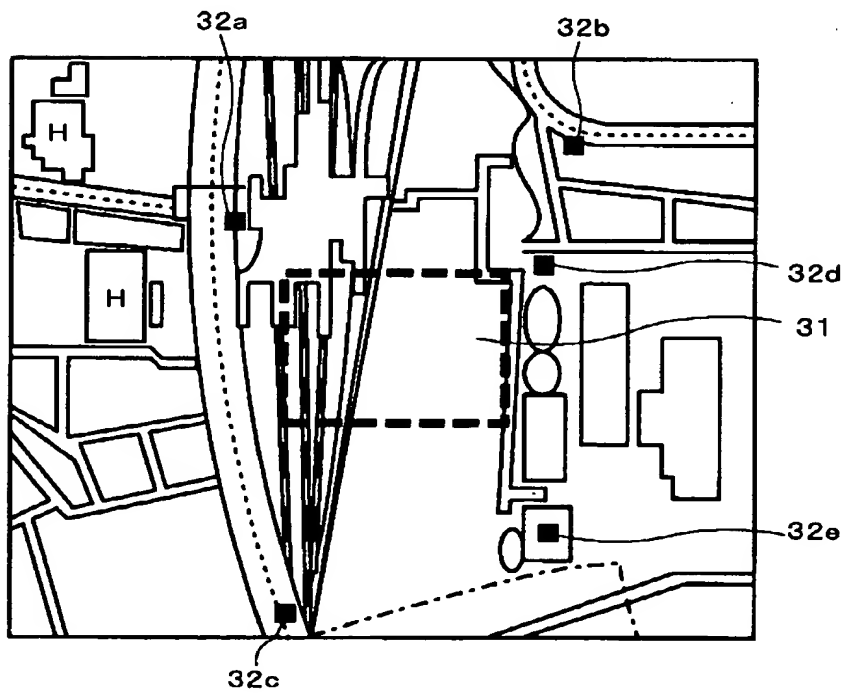
【図 8】



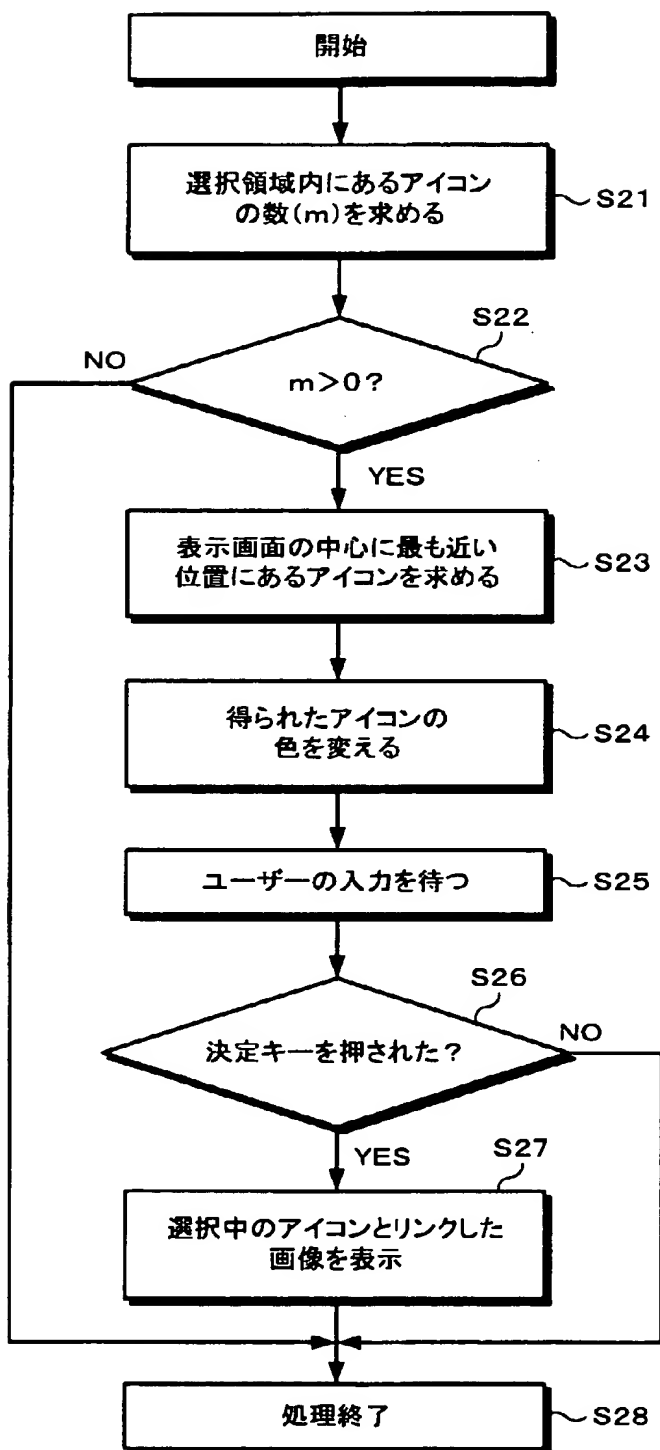
【図 9】



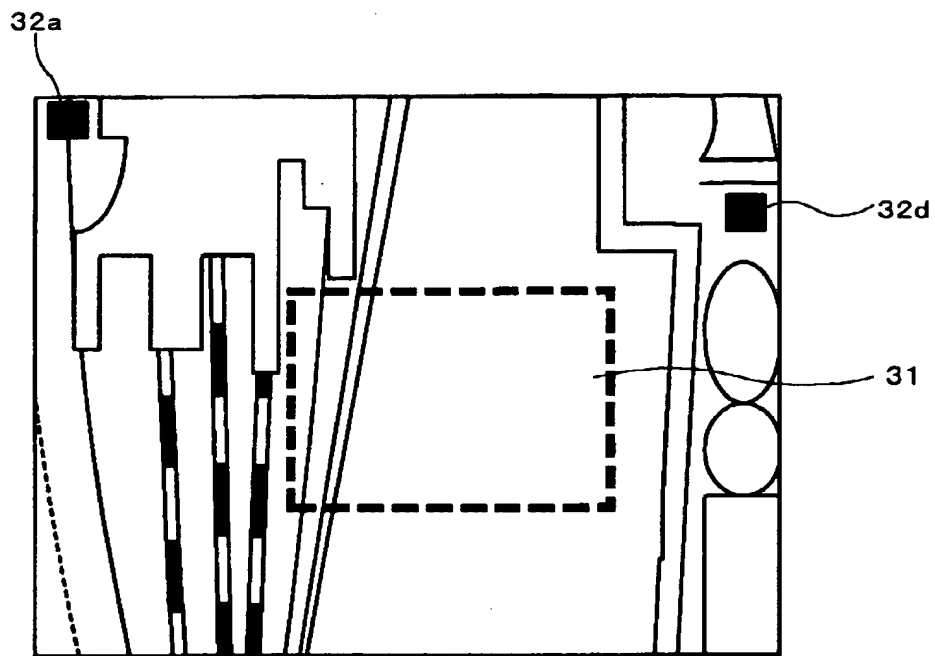
【図 1 0】



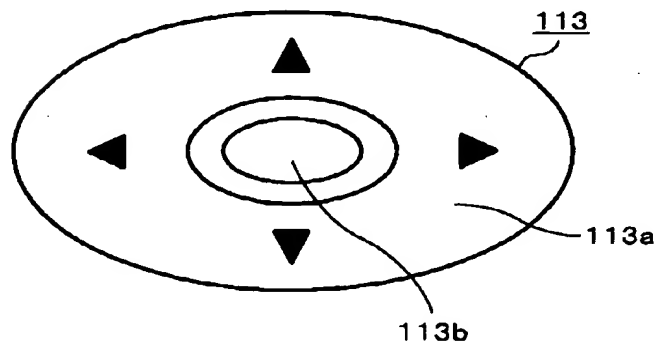
【図 1 1】



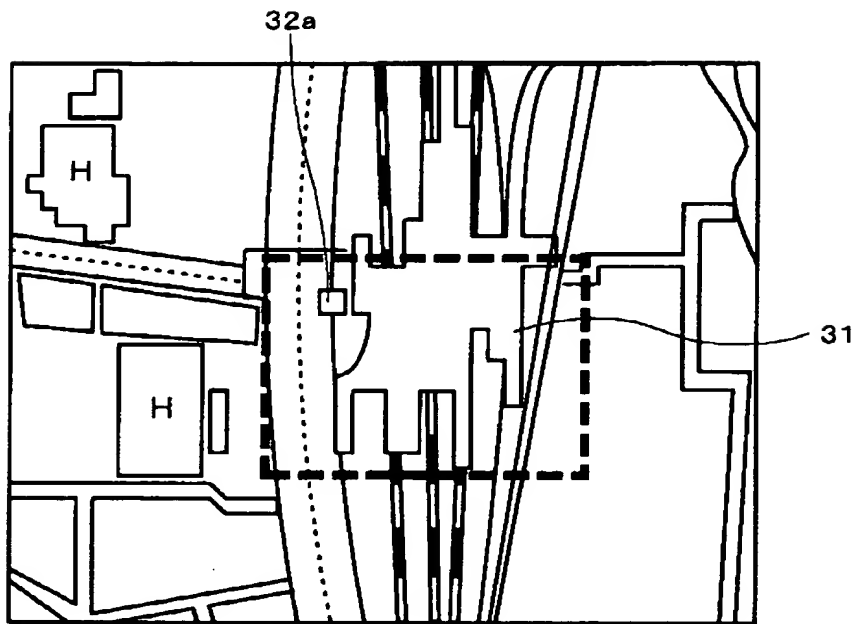
【図 1 2】



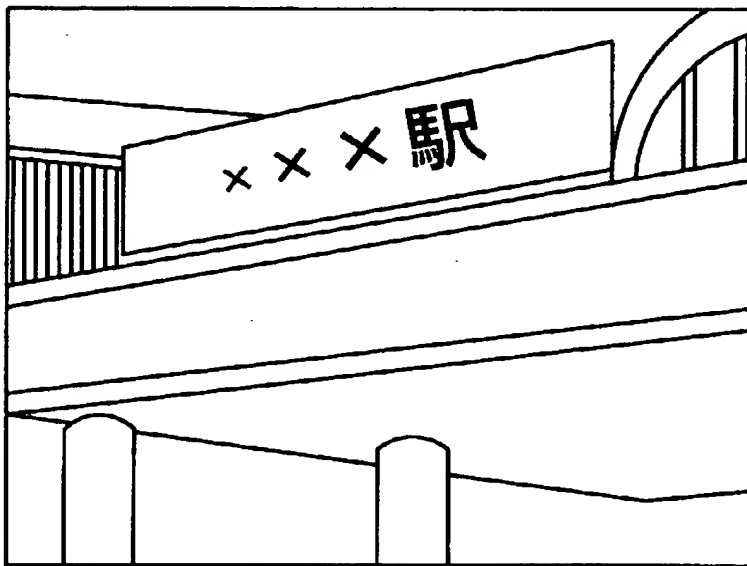
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 撮像装置の単体で、地図上にアイコンを表示し、アイコンを選択することでアイコンとリンクした画像を表示できる。

【解決手段】 読み出した位置情報から位置データ等からなるテーブルが作成され、テーブル中の緯度、経度と対応するアイコンを地図上に表示する。S 1 1では、地図の範囲情報と、拡大率、縮小率とに基づいて、地図の表示領域を求め、S 1 2では、未処理の位置情報テーブルの有無が調べられ、未処理のテーブルがあれば、S 1 3において、テーブルから画像 1 枚分の位置データを読み出し、読み出した位置データがS 1 1で求めた地図の表示領域内にあるかどうかが決定的される（S 1 4）。表示領域内であれば、アイコンを地図上に表示する（S 1 5）。表示されたアイコンの中で、所望のアイコンが選択され、決定キーが押されると、そのアイコンの位置で撮影された画像が表示される。

【選択図】 図 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
氏 名	ソニー株式会社